

## NƏTİCƏ

1. Sümük unu istehsalının aşağıdakı texnoloji sxemi tərtib edilmişdir:

-sümüyün qəbulu, inspeksiya, doğranma, yağsızlaşdırma, inspeksiya, qurudulma, inspeksiya, üyüdülmə, ələnmə, qablaşdırma

2. Sümüyün qurudulmasında istilik və hava sərfi-

nin hesabına görə sümüyü qurutmaq üçün quruducunun ventilyatoru (A 2,5 105 - 1 markalı Ц 4-70) və gücü 2,5 W olan 6 ədəd termoelektrik qızdırıcısı olan kalorifer seçilmişdir.

3. Sümük unu istehsal etmək üçün təklif olunan texnoloji axın xəttinin tətbiqindən əldə olunan illik mənfəət 2 162,6 manat təşkil edir.

## ƏDƏBİYYAT

1. В.В.Емельянов, В.А.Карамзин, Л.А.Белякова Проблемы переработки вторичных ресурсов пищевой и перерабатывающей промышленности // Техника и оборудование для села, № 9, 2002, стр. 6...7. 2. В.И.Баранцев. Сборник задач по процессам и аппаратам пищевых производств. М., Агропромиздат, 1985, 136 с.

# HİDRAVLİKİ ÖTÜRÜCÜLÜ ŞNEK TIPLİ ÇALAQAZANIN ENERGETİK PARAMETRLƏRİNİN HESABATI

Z.Ş.MƏRDANOV, mühəndis  
X.H.QURBANOV, texnika elmləri doktoru  
AzKTA

Xalq təsərrüfat işlərinin icra olunmasında elektrik və tənək dirəklərinin, tikintidə və s. İşlərdə xəndəklərin qazılmasında müxtəlif işçi orqanlarına malik olan çalaqazanlardan istifadə olunur. Bunların içərisində ən əlverişli iş rejiminə malik olan şnek tipli çalaqazandır. Şnek tipli çalaqazanların hərəkətə gətirilməsi traktorun gücötürücü valından mexaniki üsulla hərəkətə gətirilir. Bu üsulda maşın etibarlılıq əmsalı müəyyən qədər aşağıdır, həm də onu idarə edərkən çalaqazanı müxtəlif istiqamətlərə (mailliyini) dəyişmək olur. Bunları nəzərə alaraq hidravliki ötürücü mexanizmə malik olan mexanizmdən istifadə olunması daha məqsədəuyğundur. Onun əsas üstünlüklərində etibarlılığının yüksək olması, səssiz və səlişli işləməklə, metal tutumunun aşağı, manevrə etmək qabiliyyəti çoxdur. Odur ki, təklif olunan mexanizmin əsas konstruktiv, texnoloji, mexaniki və energetik parametrlərinin həm nəzəri, həm də təcrübəvi öyrənilməsinə ehtiyac duyulur. Yuxarıda göstərilən parametrlər içərisində nəzəri cəlb edən enegetik göstəricilərin öyrənilməsidir. Energetik hesabatı çalaqazanın tələb etdiyi güc, torpağa təsir edən qüvvə, burucu moment və s. aiddir. Bunları müəyyənləşdirmək üçün çala-

qazanın kinematik sxemini tərtib etməklə təsir edən qüvvələri göstərər hesabətını aparmaq məqsədinə uyğundur.

Fırlanan işçi orqanına malik olan mexanizmin tələb etdiyi güc:

$$P = \frac{Mw}{102\eta},$$

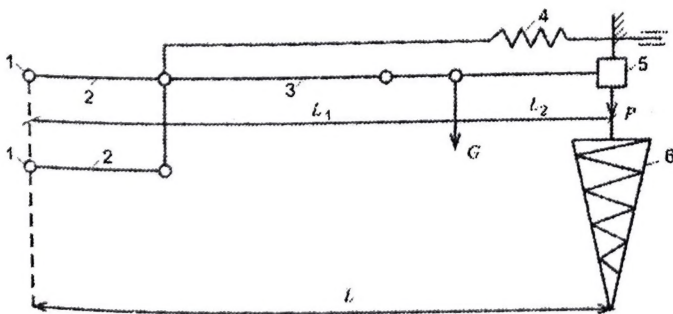
burada  $M$  - burucu moment, N·m;  $w$  - bucaq sürəti,  $\text{san}^{-1}$ ;  $\eta$  - ötürmənin mexaniki faydalı iş əmsalıdır.

Burucu moment  $M = F_{\text{göl}} \cdot r_{\text{or}}$  ilə hesablanı bilər. Burada  $F_{\text{göl}}$  - gətirilmiş əvəzləyici qüvvə, N;  $r_{\text{or}}$  - orta radiusdur, gətirilmiş qüvvənin qoludur, m.

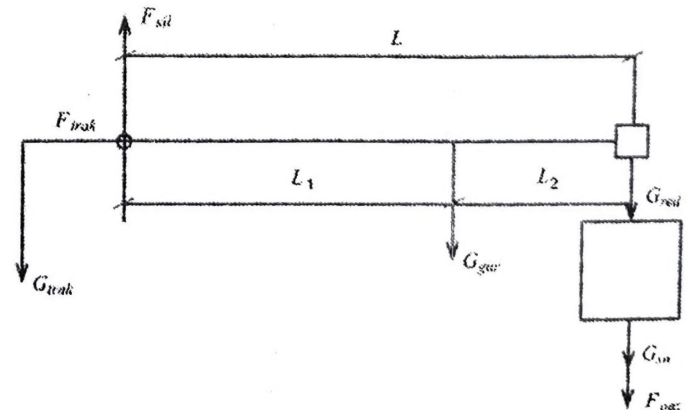
$F_{\text{göl}}$  - gətirilmiş qüvvə akademik B.R.Qoryaçkinin par nəzəriyyəsinə uyğun olaraq torpağın müqavimətindən asılı olub aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$F_{\text{göl}} = LV/h,$$

burada  $K$  - torpağın müqavimət əmsalı,  $V$  - çalaqazanın bir dövrə çıxardığı torpağın həcmidir,  $\text{m}^3$ .



Şəkil 1. Hidravliki ötürücülü çalaqazanın kinematik və qüvvələrin təsiri sxemi.



Şəkil 2. Qüvvələrin təsiri sxemi.

Burada  $G_{trak}$  - traktorun kütləsi,  $F_{sil}$  - hidravliki silindrin yaratdığı təsir qüvvəsi,  $G_{red}$  - reduktorun kütləsi,  $G_{sn}$  - şnekin kütləsi,  $F_{qaz}$  - çalanın qazılmasına sərf olunan qüvvə,  $L_{trak}$  - asqıdan traktorun ağırlıq mərkəzinə qədər olan məsafə,  $L_1$  - qoşqudan qurğunun ağırlıq mərkəzinə olan məsafə,  $L_2$  - qurğunun ağırlıq mərkəzindən çalaqazana qədər olan məsafə,  $L$  - çalaqazanın ümumi uzunluğudur.

C nöqtəsinə nəzərən moment alsaq:

$$M_c = G_{trak} L_{trak} G_{qur} L_1 (G_{red} + G_{sn} + F_{qaz}) L_1.$$

Buradan

$$L = \frac{G_{trak} L_{trak} - G_{qur} L_1}{G_{red} + G_{sn} + F_{qaz}},$$

$$F_{hid} = P \frac{\pi D^2}{4}.$$

P - porşendə yaranan təzyiqdir:

$$\begin{aligned} P &= \frac{4F_{hid}}{\pi D^2} = \frac{4}{\pi D_{por}} \left[ \frac{1}{6 r_{or} tg \alpha} K(R^2 + r^2 + Rr) - G \right] = \\ &= \frac{1}{1,5 D_{por}} \left[ \frac{H}{r_{or} tg \alpha} K(R^2 + r^2 + Rr) - G \right], \\ P &= \frac{10}{1,5 D_{por}} \left[ \frac{H}{r_{or} tg \alpha} K(R^2 + r^2 + Rr) - G \right]. \end{aligned}$$

$P_{por}$  - hidravliki silindrdə yaranacaq təzyiq torpağın müqavimətindən, şnekin konstruktiv parametrlərindən vintin ölçülərindən, qazmağın ağırlığından, onun dərinliyindən asılı olan kəmiyyətdir.

Onda hidravliki qurğunun tələb etdiyi güc:

$$P = \frac{P R_{or} w}{102 \eta} K_2 \quad \text{və ya}$$

$$P = \frac{K_2 R_{or} w}{102 \eta} \frac{10}{D_{por}} \left[ \frac{H}{r_{or} tg \alpha} K(R^2 + r^2 + Rr) - G \right].$$

Burada  $K_2$  ehtiyat əmsəlidir,  $K_2 = 1,1 \dots 1,3$  qəbul oluna bilər.

Çalaqazanın əsas hesabatlardan biri də onun dayanıqlı iş rejimini təmin etməkdir. Dayanıqlı iş rejimi dedikdə nəqliyyat zamanı traktorun sürətini təmin etmək, çalaqazan zaman traktorun asılı qalmasının qarşısını almaqdır. Bu məqsəd üçün qüvvələrin təsirindən yaranan moment sxemi tərtib edək.

$h$  - çalaqazanın bir dövrdə irəlilədiyi və ya qazdığı torpağın dərinliyidir, m.

Çalaqazanın bir dövrdə çıxardığı torpağın həcmi (V) kəsik konusun həcminə bərabərdir:

$$V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + r^2 + Rr).$$

Burada müvafiq sadələşmədən sonra

$$F = 1,05 K (R^2 + r^2 + Rr) \frac{H}{h},$$

Burada  $R$  - vintin xarici radiusu, m;  $r$  - vintin daxili radiusu, m;  $H$  - xəndəyin dərinliyi, m;  $h$  - vintin adımına bərabər olan hündürlükdür, onun qiyməti

$$h = 2\pi r_0 tg \alpha$$

kimi təyin olunur,  $\alpha$  - vintin qaxma bucağı,  $r_0$  - orta radiusdur.

$$F = 1,05 K (R^2 + r^2 + Rr) \frac{H}{2\pi r_{or} tg \alpha}$$

və ya

$$F = \frac{1}{6} \frac{H}{r_{or} tg \alpha} K (R^2 + r^2 + Rr).$$

Həmin qüvvənin qiymətindən şnekin ağırlığını çıxsaq:

$$F_{hid} = F - F = \frac{1}{6} \frac{H}{r_{or} tg \alpha} K (R^2 + r^2 + Rr) - G.$$

Digər tərəfdən hidravliki porşendə yaranan qüvvə:

$$L = \frac{G_{trak} l_{trak} - G_{qur} L_1}{G_{red} + G_{sn} + \frac{1}{6} K (R^2 + r^2 + Rr) \frac{H}{r tg \alpha}}.$$

Bu ifadədən göründüyü kimi traktorun müvazinətinin dəyişmədən istər iş rejimindən, istərsə də nəqliyyat vəziyyətində qurğunun optimal uzunluğu  $L$  göstərilən hissələrin kütləsi və torpağın qazılması zamanı müqavimət qüvvəsindən asılı olub yuxarıda göstərilən düsturla təyin olunur.

Данная статья посвящена теоретическому определению энергетических параметров и устойчивости шнекового ямокопателя, работающего на гидравлическом приводе. Для этого даны соответствующие формулы расчета для определения мощности и длины агрегата.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov X.H. Heyvandarlıqda texnoloji maşınlar (Quruluşu, hesabı və nəzəriyyəsi). Dərslik. Gəncə, 2005, 450 s.